UNITEST®

Ⓓ **Bedienungsanleitung**

ⒼⒷ **Instruction Manual**

Ⓕ **Mode d´emploi**

Ⓔ **Manual de instrucciones**

ⒻⒾⓃ **Käyttöohjeet**

Ⓢ **Bruksanvisning**

UNITEST ® 2000 α (alpha)
UNITEST ® 2000 β (beta)
UNITEST ® 2000 γ (gamma)

Inhalt

Inhalt		Seite
1.0	Einleitung /Lieferumfang	3
2.0	Sicherheitsmaßnahmen	3
3.0	Bedienelemente und Anschlüsse	5
4.0	Durchführen von Messungen	6
4.1	Vorbereitung und Sicherheitsmaßnahmen	6
4.2	Spannungsprüfung	6
4.3	Einpolige Phasenprüfung	7
4.4	Spannungsprüfung mit RCD/FI- Auslösetest	7
4.5	Widerstandsmessung (nur 2000 gamma)	8
4.6	Durchgangsprüfung/ Diodentest	8
4.7	Drehfeldrichtungsbestimmung	8
4.8	Messstellenbeleuchtung	9
5.0	Wartung	9
5.1	Reinigung	10
5.2	Kalibrierintervall	10
5.3	Batteriewechsel	10
6.0	Technische Daten	11

Auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung vermerkte Hinweise:

⚠ Achtung! Warnung vor einer Gefahrenstelle, Bedienungsanleitung beachten

☞ Hinweis. Bitte unbedingt beachten.

⚠ Vorsicht! Gefährliche Spannung

⧈ Durchgängige doppelte oder verstärkte Isolierung entsprechend Klasse II IEC 536

⚠ / ⏚ Isoliertes Körperschutzmittel 690 V

CE Konformitäts-Zeichen, bestätigt die Einhaltung der gültigen EMV-Richtlinie (89/336/EWG). Die Normen EN 50081-1 und EN 50082-1 und die Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) mit EN 61010-1 werden eingehalten.

⚠ Die Bedienungsanleitung enthält Informationen und Hinweise, die zu einer sicheren Bedienung und Nutzung des Gerätes notwendig sind. **Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.**

⚠ Wird die Anleitung nicht beachtet oder sollten Sie es versäumen, die Warnungen und Hinweise zu beachten, können lebensgefährliche Verletzungen des Anwenders und Beschädigungen des Gerätes verursacht werden.

1.0 Einleitung / Lieferumfang

Die UNITEST 2000 α (alpha), β (beta) und γ (gamma) sind universell einsetzbare Spannungs- und Durchgangsprüfer mit Drehfeldrichtungsanzeige. Die Spannungsprüfer werden nach den neuesten Sicherheitsvorschriften gebaut und gewährleisten ein sicheres und zuverlässiges Arbeiten. Durch den unverlierbaren Messspitzenschutz wird das Verletzungsrisiko beim Mitführen in Kleidungstaschen oder in der Werkzeugtasche, wie in der BGV 1 (VBG 1) § 35 (Mitführen von Werkzeugen) gefordert, ausgeschlossen. Die Spannungsprüfer sind im handwerklichen oder industriellen Bereich eine wertvolle Hilfe beim Prüfen und Messen.

Die Spannungsprüfer UNITEST 2000 zeichnen sich durch folgende Punkte aus:

- Gebaut nach DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682, Teil 401 (bisher DIN VDE 0680, Teil 5), IEC 61010, EN 61010
- Unverlierbarer Messspitzenschutz verhindert die Verletzungsgefahr (BGV 1, § 35, Mitführen von Werkzeugen)
- Digitale LC-Anzeige (nur UNITEST 2000 β beta und UNITEST 2000 γ gamma)
- Widerstandsmessung (nur UNITEST 2000 γ gamma)
- LED-Anzeige
- Gleich- und Wechselspannungsmessung bis 690 V
- Einpolige Phasenprüfung
- Durchgangsprüfung/Diodentest
- Zweipolige Drehfeldrichtungsbestimmung
- IP 65 (VDE-geprüft nach DIN VDE 0470, Teil 1, EN 60529)

Überprüfen Sie nach dem Auspacken, ob das Gerät unversehrt ist.

Im Lieferumfang sind enthalten:

1 St. UNITEST 2000 α, β oder γ
2 St. Batterie 1,5 V, IEC LR03
1 St. Bedienungsanleitung

2.0 Sicherheitsmaßnahmen

Die UNITEST 2000 wurden gemäß den Sicherheitsbestimmungen für Spannungsprüfer DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682, Teil 401 (bisher DIN VDE 0680, Teil 5) EN 61010 und IEC 61010 gebaut, überprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten, muss der Anwender die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung beachten.

⚠ Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, sind die Vorsichtsmaßnahmen zu beachten, wenn mit Spannungen größer 75 V (60 V) DC oder 50 V (25 V) eff AC gearbeitet wird. Diese Werte stellen nach DIN VDE die Grenze der noch berührbaren Spannungen dar (Werte in Klammern gelten für z.B. landwirtschaftliche Bereiche).

Sicherheitsmaßnahmen

⚠ Vor jeder Messung vergewissern, dass die Messleitungen und das Messgerät in einwandfreiem Zustand sind.

⚠ Die Prüfspitzen dürfen nur an den dafür vorgesehenen Handgriffen angefasst werden. Das Berühren der Prüfspitzen ist unter allen Umständen zu vermeiden.

⚠ Das Messgerät darf nur in den spezifizierten Messbereichen und in Niederspannungsanlagen bis 690 V eingesetzt werden.

⚠ Vor jeder Benutzung muss das Gerät auf einwandfreie Funktion (z.B. an einer bekannten Spannungsquelle) geprüft werden.

⚠ Die Spannungsprüfer dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder keine Funktionsbereitschaft erkennbar ist.

⚠ Messungen bei feuchten Umgebungsbedingungen sind nicht zulässig.

⚠ Eine einwandfreie Anzeige ist nur im Temperaturbereich von -10°C bis +55°C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit kleiner 85% gewährleistet.

⚠ Wenn die Sicherheit des Bedieners nicht mehr gewährleistet ist, muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen ungewollte Benutzung gesichert werden.

Die Sicherheit ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Gerät:

• offensichtliche Beschädigungen aufweist • die gewünschten Messungen nicht mehr durchführt • zu lange unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde • während des Transportes mechanischen Belastungen ausgesetzt war.

Bei sämtlichen Arbeiten müssen die Unfallverhütungsvorschriften der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel beachtet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

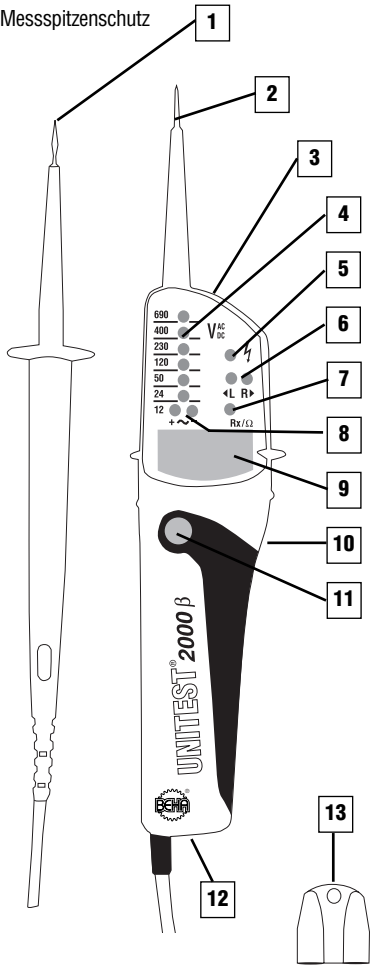
Das Gerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde. Hierzu sind besonders die Sicherheitshinweise, die Technischen Daten mit den Umgebungsbedingungen und die Verwendung in trockener Umgebung zu beachten.

⚠ Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.

⚠ Das Gerät darf nur vom autorisierten Servicetechniker geöffnet werden.

3.0 Bedienelemente und Anschlüsse

1. Griffprüfspitze - (L1)
2. Geräteprüfspitze + (L2)
3. Messstellenbeleuchtung
4. LED´s für Spannungsanzeige
5. LED für einpolige Phasenprüfung
6. LED für Drehfeld Links/Rechts
7. LED für Durchgang
8. Polaritätsanzeige
9. LCD für Spannungsanzeige (nur UNITEST 2000β beta und 2000 γ gamma)
10. RückseiteTaster - für Messstellenbeleuchtung und bei 2000 γ gamma zusätzlich für Widerstandsmessung
11. Berührungselektrode für die zweipolige Bestimmung der Drehfeldrichtung und einpolige Phasenprüfung
12. Batteriefach
13. Messspitzenschutz



4.0 Durchführen von Messungen

4.1 Vorbereitung und Sicherheitsmaßnahmen

⚠ Vor jeder Prüfung (Messung) müssen die Sicherheitshinweise wie unter Punkt 2.0 beachtet werden. Vor jeder Verwendung muss eine Funktionsprüfung durchgeführt werden.

Funktionsprüfung/Selbsttest:

- Die Spannungsprüfer an einer bekannten Spannungsquelle testen.
- Messspitzen verbinden. Es muss ein Ton hörbar sein und die LED Rx/Ω (7) muss leuchten.

☞ Die Spannungsanzeige der UNITEST 2000 funktioniert auch bei entleerten oder ohne Batterien.

⚠ Die Spannungsprüfer dürfen nicht mehr benutzt werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder keine Funktionsbereitschaft erkennbar ist.

Die UNITEST 2000 besitzen eine eingebaute Last, die es ermöglicht, einen 10-mA-oder 30-mA-RCD/FI-Schutzschalter auszulösen.

☞ Bei Spannungsprüfungen (L gegen PE) in Anlagen mit RCD/FI-Schutzschalter kann der RCD/FI-Schutzschalter ausgelöst werden. Um das Auslösen des RCD/FI-Schutzschalters zu vermeiden, muss zuerst zwischen L und N geprüft werden (ca. 5 s). In unmittelbarem Anschluss kann L gegen PE ohne Auslösen des RCD/FI-Schutzschalters geprüft werden.

4.2 Spannungsprüfung

⚠ Sicherheitsmaßnahmen wie unter Punkt 2.0 beachten.

- Beide Prüfspitzen mit dem Messobjekt verbinden.
- Ab einer Spannung von ca. 12 V schalten sich die Spannungsprüfer automatisch ein.

☞ Die Spannung wird mit Leuchtdioden (4) und beim UNITEST 2000 β (beta) und γ (gamma) zusätzlich digital mit LCD (9) angezeigt .

☞ Bei Wechselspannungen leuchten die "+" und "-" LED´s (8) und zusätzlich ertönt ein Signalton.

☞ Bei negativer Spannung leuchtet zusätzlich die LED (7) und es ertönt ein Signalton.

☞ Die Geräte besitzen eine Leuchtdiodenkette mit den Werten 12 V, 24 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V.

☞ Bei Gleichspannung bezieht sich die Polarität der angezeigten Spannung auf die Geräteprüfspitze (+).

4.3 Einpolige Phasenprüfung

- Zur Durchführung der einpoligen Phasenprüfung stets die Berührungselektrode (11) berühren.
- Die einpolige Phasenprüfung funktioniert ab einer Wechselspannung von ca.100 V (Pol > 100 V AC).
- Bei der einpoligen Phasenprüfung zur Ermittlung von Außenleitern kann unter Umständen (z.B. bei isolierenden Körperschutzmitteln oder an isolierenden Standorten) die Anzeige-Funktion beeinträchtigt werden.

⚠ Die einpolige Phasenprüfung ist nicht geeignet zur Prüfung auf Spannungsfreiheit. Dafür ist immer eine zweipolige Spannungsprüfung erforderlich.

- Geräteprüfspitze mit dem Messobjekt verbinden.

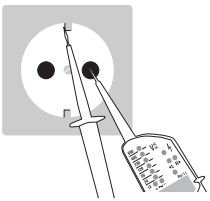
☞ Ein Signalton zeigt die Phase an.

☞ In der Anzeige leuchtet die LED (5).

4.4 Spannungsprüfung mit RCD/FI - Auslösetest

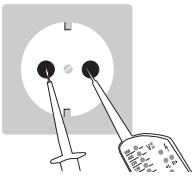
Bei Spannungsprüfungen in Anlagen mit RCD/FI-Schutzschaltern kann ein RCD/FI mit 10 mA oder 30 mA Nennfehlerstrom ausgelöst werden.

Dazu wird die Spannung zwischen L und PE geprüft.



Der RCD/FI löst aus.

Um das Auslösen des RCD/FI zu vermeiden, muss für ca. 5 s zwischen L und N geprüft werden. Im unmittelbaren Anschluss kann die Spannung zwischen L und PE geprüft werden, ohne dass der RCD/FI auslöst.



4.5 Widerstandsmessung (nur 2000 gamma)

⚠ Das Prüfobjekt muss spannungsfrei sein. Die Polarität der Prüfspannung an der Griffprüfspitze ist positiv (+).

- Spannungsfreiheit zweipolig am Messobjekt überprüfen.
- Beide Prüfspitzen mit dem Messobjekt verbinden, Taste “Messstellenbeleuchtung” (10) drücken und Widerstandswert von der Anzeige ablesen. Die LED Rx/Ω (7) leuchtet.

Der Widerstandsmessbereich beträgt 1…1999 Ω bei einer Auflösung von 1 Ω.

☞ Wird während der Widerstandsmessung eine Spannung an die Prüfspitzen angelegt, schaltet der Spannungsprüfer automatisch auf Spannungsmessung um.

4.6 Durchgangsprüfung/Diodentest

⚠ Das Prüfobjekt muss spannungsfrei sein.
Die Polarität der Prüfspannung an der Griffprüfspitze ist positiv (+).

- Spannungsfreiheit zweipolig am Messobjekt überprüfen.
- Beide Prüfspitzen mit dem Messobjekt verbinden.

☞ Bei Durchgang ertönt ein Signalton und die LED für Durchgang Rx/Ω (7) leuchtet.

4.7 Drehfeldrichtungsbestimmung

Die Spannungsprüfer besitzen eine zweipolige Drehfeldrichtungserkennung.

⚠ Sicherheitsmaßnahmen wie unter Punkt 2.0 beachten.

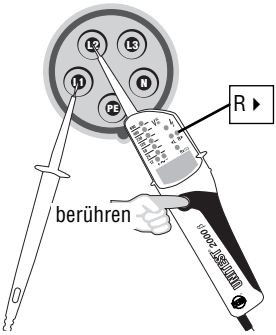
Die Drehfeldrichtungserkennung ist immer aktiv, es leuchtet stets die LED R ▸ oder ◂ L . Die Drehfeldrichtung kann jedoch nur in einem Drei-Phasen-System bestimmt werden. Das Gerät zeigt dabei die Spannung zwischen zwei Außenleitern an.

- Die Geräteprüfspitze mit der mutmaßlichen Phase L2 und die Griffprüfspitze mit der mutmaßlichen Phase L1 verbinden. Berührungselektrode (11) berühren.

Die Spannung und die Richtung des Drehfeldes werden angezeigt.

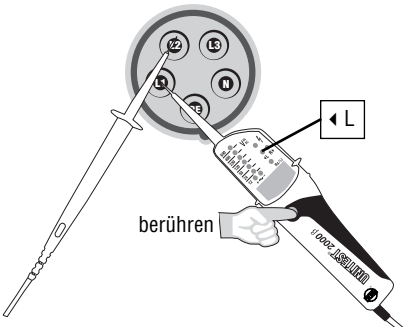
R ▸ bedeutet, die mutmaßliche Phase L1 ist die tatsächliche Phase L1 und die mutmaßliche Phase L2 ist die tatsächliche Phase L2.

==> Rechtsdrehfeld



L ◂ bedeutet, die mutmaßliche Phase L1 ist die tatsächliche Phase L2 und die mutmaßliche Phase L2 ist die tatsächliche Phase L1.

==> Linksdrehfeld



☞ Bei der Gegenprobe mit vertauschten Prüfspitzen muss das entgegengesetzte Symbol leuchten.

4.8 Messstellenbeleuchtung

Die Spannungsprüfer UNITEST 2000 besitzen eine Messstellenbeleuchtung. Dadurch wird die Arbeit unter schlechten Lichtverhältnissen (z.B. Verteiler, Schaltschränke) erleichtert.

▸ Taster für Messstellenbeleuchtung (10) auf der Rückseite des Gerätes betätigen.

5.0 Wartung

Die Spannungsprüfer benötigen bei einem Betrieb gemäß der Bedienungsanleitung keine besondere Wartung. Sollten während des Betriebes trotzdem Fehler in der Funktion auftreten, wird unser Werksservice das Gerät unverzüglich überprüfen.

5.1 Reinigung

Vor der Reinigung müssen die Spannungsprüfer von allen Messkreisen getrennt sein. Sollten die Geräte durch den täglichen Gebrauch schmutzig geworden sein, können sie mit einem feuchten Tuch und etwas mildem Haushaltsreiniger gesäubert werden. Niemals scharfe Reiniger oder Lösungsmittel zur Reinigung verwenden. Nach der Reinigung darf der Spannungsprüfer ca. 5 h nicht benutzt werden.

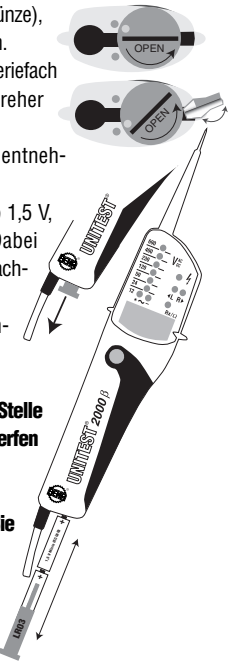
5.2 Kalibrierintervall

Um die angegebene Genauigkeit der Messergebnisse zu erhalten, sollten die Spannungsprüfer regelmäßig durch unseren Werksservice kalibriert bzw. überprüft werden. Wir empfehlen ein Kalibrierintervall von einem Jahr.

5.3 Batteriewechsel

Wenn beim Kurzschließen der Prüfspitzen die LED Rx/Ω nicht leuchtet und kein Signalton hörbar ist, müssen die Batterien ausgewechselt werden.

- Den UNITEST 2000 vollständig vom Messkreis trennen.
- Das Batteriefach in Pfeilrichtung drehen (z.B. mit einer Münze), öffnen und herausziehen. Gegebenenfalls das Batteriefach mit einem Schraubendreher anheben.
- Verbrauchte Batterien entnehmen.
- Neue Batterien vom Typ 1,5 V, IEC LR03 einsetzen. Dabei auf die richtige Polarität achten.
- Batteriefach richtig einsetzen und schließen.



Bitte denken Sie an dieser Stelle auch an unsere Umwelt. Werfen Sie verbrauchte Batterien nicht in den normalen Hausmüll, sondern geben Sie die Batterien bei Sondermülldeponien oder Sondermüllsammlungen ab.

⚠ Es müssen die jeweils gültigen Bestimmungen bzgl. der Rücknahme, Verwertung und Beseitigung von gebrauchten Batterien und Akkumulatoren beachtet werden.

6.0 Technische Daten

Spannungsbereich	12...690 V AC/DC
LED Auflösung	±12, 24, 50, 120, 230, 400, 690 V
Toleranz	nach DIN VDE 0682, Teil 401
LCD Spannungsbereich*	12...690 V AC/DC
LCD Auflösung*	1 V
Toleranz*	±(3% v.M. +3 Digit)
Spannungserkennung	automatisch
Signalton (AC-Spannung)	ja
Polaritätserkennung	gesamter Bereich
Bereichserkennung	automatisch
Ansprechzeit	<0,1 s LED /<2 s LCD
Frequenzbereich	0...400 Hz
Automatische Last (RCD/FI)	ja
Interne Grundlast	ca. 2,1 W bei 690 V
Spitzenstrom	Is <0,2 A/Is(5s) < 3,5 mA
Einschaltdauer	ED (DT) = 30 s
Erholungs-Pausenzeit	10 min
Auto-Power-On	<12 V AC/DC
Einpolige Phasenprüfung	
Spannungsbereich	100...690 V AC
Frequenzbereich	50...400 Hz
Widerstandsmessung**	
Bereich/Auflösung	0...1999 Ω/1 Ω
Toleranz	±(3% v.M. + 3 Digit)
Prüfstrom	< 300 µA
Überlastschutz	690 V AC/DC
Durchgangsprüfung	
Widerstandsbereich	0...400 kΩ
Genauigkeit	RN +50%
Prüfstrom	5 µA
Überspannungsschutz	690 V AC/DC
Drehfeldrichtungsanzeige	
Spannungsbereich (LED´s)	100...690 V
Frequenzbereich	50...60 Hz
Messprinzip	zweipolig und Berührungselektrode
Stromversorgung	2 x 1,5 V Micro IEC LR03
Stromaufnahme	max. 30 mA/ca. 250 mW
Temperaturbereich	-10°C...55°C
Feuchte	max. 85% relative Feuchte
Höhe über N.N.	bis zu 2000 m
Überspannungskategorie	CAT III/690 V
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP 65
Sicherheit nach	DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682, Teil 401 (bisher DIN VDE 0680, Teil 5) EN 61010, IEC 61010
Gewicht	180 g (incl. Batterien)
Maße (HxBxT)	240 x 56 x 24 mm

***** nur UNITEST 2000 beta und gamma/****** nur UNITEST 2000 gamma

Garantie

24 Monate Garantie

UNITEST-Geräte unterliegen einer strengen Qualitätskontrolle. Sollten während der täglichen Praxis dennoch Fehler in der Funktion auftreten, gewähren wir eine Garantie von 24 Monaten (nur gültig mit Rechnung). Fabrikations- oder Materialfehler werden von uns kostenlos beseitigt, sofern das Gerät ohne Fremdeinwirkung und ungeöffnet an uns zurückgesandt wird. Beschädigungen durch Sturz oder falsche Handhabung sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen.

Treten nach Ablauf der Garantiezeit Funktionsfehler auf, wird unser Werksservice Ihr Gerät unverzüglich wieder instandsetzen.

Änderungen vorbehalten !

UNITEST®

- (GB) **Instruction Manual**
- (F) **Mode d´emploi**
- (E) **Manual de instrucciones**
- (FIN) **Käyttöohjeet**
- (S) **Bruksanvisning**

UNITEST® 2000 α (alpha)
UNITEST® 2000 β (beta)
UNITEST ® 2000 γ (gamma)

Contents

Contents		page
1.0	Introduction/Scope of Supply	15
1.1	Transport and Storage	15
2.0	Safety Measures	15
3.0	Control Elements and Connections	17
4.0	Carrying out Measurements	18
4.1	Preparation and Safety Measurements	18
4.2	Voltage Test	18
4.3	Single-pole Phase Test	19
4.4	Voltage Test with RCD Trip Test	19
4.5	Resistance Meausurement	20
4.6	Continuity Test / Diode Test	20
4.7	Phase Rotation Determination	20
4.8	Measurement Point Illumination	21
5.0	Maintenance	21
5.1	Cleaning	22
5.2	Calibration Interval	22
5.3	Battery Replacement	22
6.0	Technical Data	23

References marked on instrument or in instruction manual:

⚠ Warning of a potential danger, comply with instruction manual.

☞ Reference. Please use utmost attention.

⚠ Caution! Dangerous voltage. Danger of electrical shock.

⧈ Continuous double or reinforced insulation complies with category II IEC 536.

⚠ / ⛑ Insulated personnel body protective equipment up to 690V

CE Conformity symbol, the instrument complies with the valid directives. It complies with the EMV Directive (89/336/EEC), Standards EN 50081-1 and EN 50082-1 are fulfilled. It also complies with the Low Voltage Directive (73/23/EEC), Standard EN 61010-1is fulfilled.

⚠ The instruction manual contains information and references, necessary for safe operation and maintenance of the instrument. **Prior to using the instrument (commissioning / assembly) the user is kindly requested to thoroughly read the instruction manual and comply with it in all sections.**

⚠ Failure to read the instruction manual or to comply with the warnings and references contained herein can result in serious bodily injury or instrument damage.

1.0 Introduction / Scope of Supply

The UNITEST 2000 instruments are voltage and continuity testers with rotary field indication for universal applications. The voltage testers are constructed in accordance with the newest safety prescriptions and guarantee safe and reliable measurement and testing. The risk of injury when transporting the instrument in clothing pockets or in the tool box is eliminated due to the fixed test probe connection, as required by VBG 1 (BG) § 35 (Transporting Tools). The voltage testers represent a valuable support for all testing and measurement in handicraft and industrial applications as well as for household uses.

The voltage testers UNITEST 2000 are characterised by the following features:

- Constructed in compliance with DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682 Part 401 (previously DIN VDE 0680 Part 5), IEC61010
- Fixed test probe connections eliminates risk of injury (VBG 1, § 35 Transporting Tools)
- Digital LC-Display (only UNITEST 2000 b beta und UNITEST 2000 γ gamma)
- Resistance measurement (only 2000 γ gamma)
- LED (UNITEST 2000 alpha)
- DC and AC voltage measurement up to 690V
- Single-pole phase test
- Continuity test / diode test
- Double-pole rotary direction determination
- IP 65 (VDE test in compliance with DIN VDE 0470 Part 1, EN60529)

After unpacking, verify that the instrument is undamaged. The scope of supply comprises:

1 UNITEST 2000α (alpha), β (beta) or γ (gamma)
2 Batteries 1,5V IEC LR03
1 Instruction manual

1.1 Transport and Storage

⚠ In order to avoid instrument damage, it is advised to remove batteries when not using the instrument over a certain time period. Instruments must be stored in a clean dry area. In the case of an instrument being transported in extreme temperatures, a recovery time of minimum 2 hours is required prior to instrument operation.

2.0 Safety Measures

The instruments UNITEST 2000 have been constructed and verified in compliance with the safety measures for voltage testers DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682 Part 401 (previously DIN VDE 0680 Part 5), EN 61010, and IEC 1010 and have left the factory in safe and perfect condition.

⚠ In order to avoid electrical shock, the valid safety and VDE regulations regarding excessive contact voltages must receive utmost attention, when working with voltages exceeding 75V (60V) DC or 50V (25V)rms AC. The values in brackets are valid for limited ranges (for example medicine and agriculture).

⚠ Prior to measurement ensure that the test leads and the test instrument are in perfect condition.

⚠ When using this instrument only the handles of the probes may be touched – do not touch the probe tips.

⚠ This instrument may only be used within the ranges specified (see 6.0 Technical Data) and within voltage systems up to 690V

⚠ Prior to usage ensure perfect instrument function (e.g. on known voltage source).

⚠ The voltage testers may no longer be used if one or several functions fail or if no functionality is indicated.

⚠ Do not use this instrument under damp conditions.

⚠ Perfect display is only guaranteed within a temperature range of -10°C up to + 55°C, at relative humidity <85%.

⚠ If the operator's safety cannot be guaranted, the instrument must be removed from service and protected against use.

The safety can no longer be insured if the instrument:
• shows obvious damage • does not carry out the desired measurements • has been stored for too long under unfavourable conditions • has been subjected to mechanical stress during transport.
All relevant statutory safety regulations must be adhered to when using this instrument.

Appropriate Usage
The instrument may only be used under those conditions and for those purposes for which it was built. For this reason, in particular the safety references , the technical data including environmental conditions and the usage in dry environments must be followed.

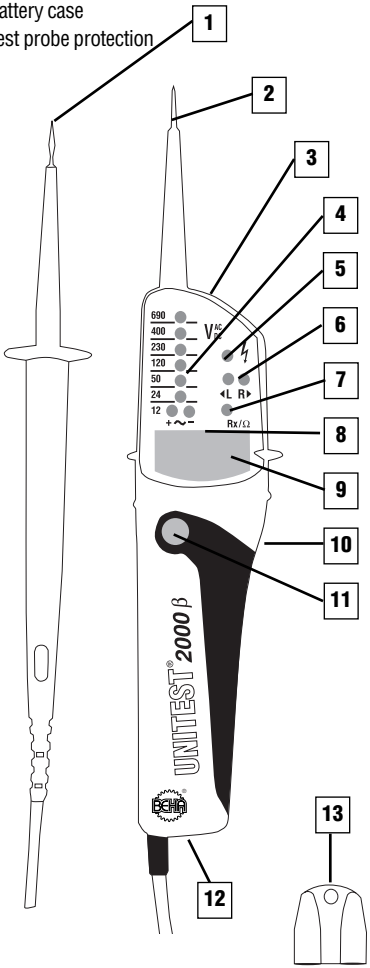
⚠ When modifying or changing the instrument, the operational safety is no longer ensured.

⚠ The instrument may only be opened by an authorised service technician, e.g. for fuse replacement.

3.0 Control Elements and Connections

UNITEST 2000 α (alpha) / β (beta) / γ (gamma):

1. Handle test probe - (L1)
2. Instrument test probe + (L2)
3. Measurement point illumination
4. LEDs for voltage display
5. LED for single-pole phase test
6. LED for left/right rotary field
7. LED for continuity
8. Polarity indication
9. LCD for voltage display (only UNITEST 2000 beta and gamma)
10. Button on rear side - for measurement point lightning (2000gamma additional for resistance measurement)
11. Contact electrode for double-pole determination of phase rotation and single-pole phase test
12. Battery case
13. Test probe protection



4.0 Carrying out Measurements
4.1 Preparation and Safety Measures

⚠ For any test (measurement) the safety references have to be respected as mentioned in point 2.0. Prior to any usage, a functional test has to be carried out.

Function test / Self test:

- Test the voltage tester on a known source.
- Connect test probes. An acoustic sound must be audible and the LED Rx/Ω (7) must be illuminated.

☞ The voltage display of the instruments UNITEST 2000 also functions when using discharged or no batteries.

⚠ The voltage testers may no longer be used if one or several functions fails or if no functional reliability can be detected.

The instruments UNITEST 2000 are equipped with an internal load enabling the tripping of an RCD protection device of 10mA or 30mA.

☞ For voltage tests (L towards PE) in systems with RCD devices, the RCD may be triggered. To avoid RCD tripping first test between L and N (approx. 5s). Immediately afterwards testing L towards PE can be carried out without RCD tripping.

4.2 Voltage Test

⚠ Safety measures a mentioned in paragraph 2.0 have to be met

- Connect both test probes with UUT.
- From a voltage of < 12V the voltage tester switches on automatically.

☞ The voltage is indicated with LED (4) and at the UNITEST 2000 beta and gamma additional with digital LCD (9)

☞ For AC voltages the "+" and "-" LEDs are illuminated and an additional signal sound is audible.

☞ For negative voltages the LED (7) is illuminated and an additional sound is audible.

☞ The instruments are equipped with an LED row comprising: 12V, 24V, 50V, 120V, 230V, 400V, 690V.

☞ For DC voltage, the polarity of the voltage displayed refers to the instrument test probe (+).

☞ Due to technical reasons the instrument cannot effectuate an automatic switch-on for DC voltages within the range of approx. 0V to -3V.

4.3 Single-pole Phase Test

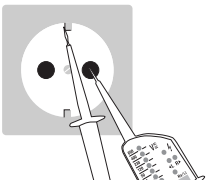
- To carry out single-pole phase tests always touch the contact electrode (11).
- The single-pole phase test starts at an AC voltage of approx. 100V (pole > 100V AC).
- When using single-pole phase tests to determine external conductors the display function may be impaired under certain conditions (e.g. for insulating body protective equipment on insulation locations).
- The single-pole phase testing is not appropriate to determine whether a line is live or not. For this purpose, the double-pole voltage test is always required.
- Connect instrument test probe to UUT.

☞ A signal sound indicates the phase.

☞ The LED (5) is illuminated in the display.

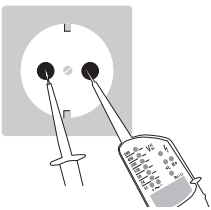
4.4 Voltage Test with RCD Trip Test

During voltage tests in systems equipped with RCD circuit breakers, a RCD switch can be tripped at a nominal residual current of 10mA or 30mA by measuring the voltage between L and PE.



The RCD trips.

To avoid RCD tripping a test has to be carried out between L and N during approx. 5s. Immediately afterwards, voltage testing between L and PE can be carried out without RCD tripping.



4.5 Restistance Measurement (only 2000 gamma)

⚠ Make sure that UUT is not live. Test voltage polarity at handle test probe is positive (+).

- Check that UUT is not live by carrying out a double-pole voltage test.
- Connect both test probes with UUT. Press Button on rear side - for measurement point light (10) and read value on the display.

The resistance range is 1…1999 Ω at a resolution of 1 Ω.

☞ If during the resistance measurement a voltage is present the instrument switch automatically to voltage measurement.

4.6 Continuity Test / Diode Test

⚠ Make sure that UUT is not live.

Test voltage polarity at handle test probe is positive (+).

- Check that UUT is not live by carrying out a double-pole voltage test.
- Connect both test probes with UUT. A signal sound is audible for continuity and the LED for continuity Rx/Ω is illuminated.

4.7 Rotary Field Indication

The voltage testers are equipped with a double-pole rotary field indicator.

⚠ The safety measures as mentioned in paragraph 2.0 have to be met.

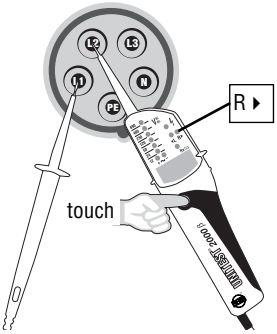
The rotary phase indication is always active. The symbols R ▸ or ◂ L are always displayed. However, the rotary direction can only be determined within a three-phase system. Here, the instrument indicates the voltage between two external conductors.

- Connect the instrument test probe with the supposed phase L2 and the handle test probe with the supposed phase L1. Touch contact electrode (11).

The voltage and the rotary field direction are displayed.

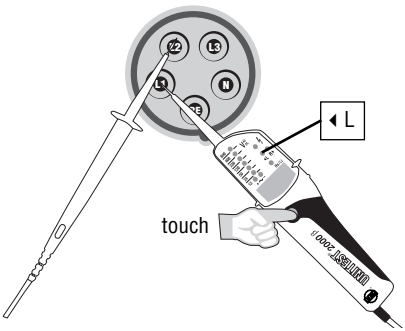
R ▸ signifies that the supposed phase L1 is the actual phase L1 and the supposed phase L2 is the actual phase L2

==> right rotary field



L ◂ signifies that the supposed phase L1 is the actual phase L2 and the supposed phase L2 is the actual phase L1

==> left rotary field.



☞ When re-testing with exchanged test probes the opposite symbol has to be illuminated.

4.7 Measurement Point Illumination

Voltage testers 2000 are equipped with a measurement point illumination feature. Thus, working under bad lighting conditions (e.g. division switch cabinets) is made easier.

▸ Press button for measurement point illumination (10) on instrument rear.

5.0 Maintenance

When using UNITEST 2000 testers in compliance with the instruction manual, no particular maintenance is required. If functional errors occur during normal operating, our service department will check your instrument without delay.

5.1 Cleaning

Prior to cleaning, remove voltage tester from all measurement circuits. If the instrument is dirty after daily usage, it is adviseable clean it by using a damp cloth and a mild household detergent. Never use acid detergents or dissolvents for cleaning.
After cleaning, do not use the voltage tester for a period of approx. 5 hours.

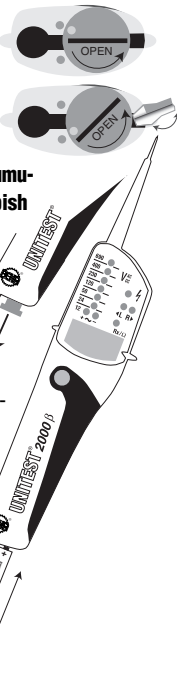
5.2 Calibration Interval

The voltage testers must be calibrated periodically and checked by our service department at regular intervals to ensure the specified accuracy of measurement results. We recommend a calibration interval of one year.

5.3 Battery Replacement

If no signal sound is audible when short-circuiting the test probes and the LED (7) is not illuminated, proceed with the battery replacement.

- Completely disconnect UNITEST 2000 from the measurement circuit.
- Turn the battery case in direction of the arrow (e.g. using a coin). Then open and remove it.
- Remove discharged batteries.
- Replace by new batteries, type 1.5V IEC LR03 by respecting correct polarity.
- Insert the battery case and close it.



Please consider your environment when you dispose of your one-way batteries or accumulators. They belong in a rubbish dump for hazardous waste. In most cases, the batteries can be returned to their point of sale.

⚠ Please, comply with the respective valid regulation regarding the return, recycling and disposal of used batteries and accumulators.

6.0 Technical Data

LED voltage range	12...690V AC/DC
LED resolution	±12, 24, 50, 120, 230, 400, 690V
Tolerance	complying to DIN VDE 0682, Part 401
LCD voltage range*	12V...690V AC/DC
LCD resolution*	1V
Tolerance*	±(3% rdg. +3digits)
Voltage detection	automatic
Acoustic signal	(AC voltage) yes
Polarity detection	full range
Range detection	automatic
Response time	<0.1s LED / <2s LCD
Frequency range	0...400Hz
Automatic load (RCD)	yes
Internal basic load	approx. 2.1 W at 690V
Peak current	Is <0.2A / Is(5s) < 3.5mA
Operation time	ED (DT) = 30s
Recovery time	10min
Auto Power On	<12 V AC/DC
Single-pole Phase Test	
Voltage range	100...690V AC
Frequency range	50...400Hz
Resistance Measurement	
Resistance range	0...1999Ω/1Ω
Tolerance	±(3% v.M. + 3 Digit)
Test current	<300µA
Overvoltage protection	690V AC/DC
Continuity Test	
Resistance range	0...400kΩ
Accuracy	RN +50%
Test current	5µA
Overvoltage protection	690V AC/DC
Rotary Field Indication	
Voltage range (LEDs)	100...690V
Frequency range	50...60Hz
Measurement principle	double-pole and contact electrode
Power supply	2 x 1.5 V Micro IEC LR03
Power consumption	max. 30mA / approx. 250mW
Temperature range	-10°C...55°C
Humidity	max. 85% relative humidity
Height above sea level	up to 2000m
Overvoltage class	CAT III / 690V
Degree of contamination	2
Type of protection	IP65
Safety complying to	DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682 Part 401 (first DIN VDE 0680 Part 5, EN 61010, IEC 61010)
Weight	180g (incl. batteries)
Dimensions (HxWxD)	240 x 56 x 24mm

* only UNITEST beta and gamma / ** only UNITEST 2000 gamma

Warranty

24 month warranty

UNITEST instruments are subject to strict quality control. However, should the instrument function improperly during normal use, you are protected by our 24 month warranty (valid only with invoice).

We will repair free of charge any defects in workmanship or material, provided the instrument is returned unopened and untampered with.

Damage due to dropping or incorrect handling is not covered by the warranty.
If the instrument shows failure following expiry of warranty, our service department can offer you a quick and economical repair

Subject to technical changes without notice !

UNITEST®

Ⓕ **Mode d´emploi**

Ⓔ **Manual de instrucciones**

FIN **Käyttöohjeet**

Ⓢ **Bruksanvisning**

UNITEST® 2000 α (alpha)
UNITEST® 2000 β (beta)
UNITEST ® 2000 γ (gamma)

Sommaire

Sommaire	page
1.0 Introduction/matériel fourni	27
1.1 Transport et stockage	27
2.0 Mesures de sécurité	27
3.0 Fonctions et branchements	29
4.0 Réalisation des mesures	30
4.1 Préparation et mesures de sécurité	30
4.2 Test de tension	30
4.3 Test unipolaire de phases	31
4.4 Test de tension comprenant le test de déclenchement du disjoncteur	31
4.5 Mesure de la résistance	
4.6 Test de continuité / test de diode	32
4.7 Détermination de l'ordre des phases	32
4.8 Illumination du site de mesure	33
5.0 Entretien	33
5.1 Nettoyage	34
5.2 Calibrage	34
5.3 Changement des piles	34
6.0 Données techniques	35

Références indiquées sur l'instrument ou dans le mode d'emploi:

⚠ Attention! Avertissement d'un danger, se référer au mode d'emploi

☞ Avertissement: Obligatoirement respecter

Prudence! Tension dangereuse

⧈ Isolement double ou renforcé continu, selon Classe II IEC 536

/ Moyen isolant de protection des individus contre des tensions atteignant 690V

CE Symbole de conformité, assure le respect de la Directive EMV en vigueur (89/336/CEE). Les normes EN 50081-1 et EN 50082-1 et la directive de basse tension (73/23/EEC) avec EN 61010-1 sont respectées.

⚠ Ce mode d'emploi contient des conseils et instructions nécessaires à une opération et une utilisation de l'appareil en toute sécurité.**Il est recommandé de lire soigneusement ce mode d'emploi et d´en respecter les instructions avant toute utilisation (mise en service).**

⚠ Ce mode d´emploi contient des instructions et avertissements dont le non-respect peut entrainer la détérioration du matériel ainsi que des dommages corporels sérieux voire irréversibles.

1.0 Introduction / Matériel fourni

La gamme d'appareils UNITEST 2000 comprend des testeurs de tension et de continuité à utilisation universelle et un indicateur de champ de rotation. Les testeurs de tension sont construits selon les normes de sécurité les plus récentes et permettent d'effectuer des mesures et des tests fiables. La position parallèle et fixe des pointes de touche selon VBG1 (BG) § 35 (Transport d'outils) élimine tout risque de dommages corporels lors du transport sur soi ou dans la trousse à outils. Les testeurs de tension constituent l'outil de base pour tout travaux de tests et de mesures dans des domaines variés tels que l'artisanat ou l'industrie et convient également à l'emploi domestique.

Les testeurs de tension UNITEST 2000 possèdent les caractéristiques suivantes:

- Construits selon DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682 Partie 401 (précédemment DIN VDE 0680 Partie 5), IEC61010
- Position parallèle et fixe des pointes de touche éliminant tout risque de dommages corporels (VBG 1, § 35 Transport d'outils)
- Écran à cristaux liquides (LCD) (seulement UNITEST 2000 b et UNITEST 2000 g gamma)
- Mesure de la résistance (seulement 2000 gamma)
- Affichage à diode électroluminescentes
- Mesure de tension DC et AC jusqu'à 690V
- Test unipolaire des phases
- Test de continuité / test de diode
- Indication bipolaire de l'ordre des phases
- IP 65 (test VDE selon DIN VDE 0470 Partie 1, EN60529)

Après le déballage, vérifier que l'appareil ne soit pas endommagé. Matériel fourni :

1 UNITEST 2000 α (alpha) or β (beta) or γ gamma
2 piles 1.5V IEC LR03, 1 mode d'emploi

1.1 Transport et stockage

⚠ Afin d'éviter toute détérioration de l'appareil, il est recommandé d'en retirer les batteries lorsque il reste inutilisé pendant une période prolongée. L'appareil doit être stocké dans des endroits secs et clos. Après le transport dans des températures extrêmes, il faut respecter un temps de repos de deux heures minimum pour l'adaptation de l'appareil avant la mise en marche.

2.0 Mesures de sécurité

Les appareils UNITEST 2000 ont été construits et vérifiés selon les normes de sécurité relatives aux testeurs de tension (DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682 Partie 401 ,précédemment DIN VDE 0680 Partie 5), EN 61010 et IEC 1010 et ont quittés notre usine en parfait état et en toute sécurité.

⚠ Afin d'éviter tout choc électrique respecter soigneusement les conseils de sécurité lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 75 V (60 V) DC or 50 V (25 V)rms AC. Selon DIN VDE, ces valeurs représentent les tensions de contact maximales (Les valeurs entre parenthèses se réfèrent à des applications médicales ou agricoles, par exemple).

⚠ Avant toute mesure, s'assurer du parfait état de l'appareil et des cordons de mesure.

⚠ Saisir l'appareil uniquement aux poignées. Eviter tout contact direct avec les pointes de touche.

⚠ N'utiliser l'appareil qu'à l'intérieur des plages de mesure spécifiées et à l'intérieur des systèmes à basse tension jusqu'à 690V.

⚠ Avant toute utilisation s'assurer du parfait fonctionnement de l'appareil (p.ex. test sur une source de tension connue).

⚠ Le testeur de tension ne doit plus être utilisé dès lors que vous constatez une anomalie au niveau du fonctionnement.

⚠ Ne jamais effectuer de mesures dans un d'environnement humide.

⚠ Un affichage précis n'est assuré qu'à l'intérieur de la plage de température suivante : -10°C à +55°C, à une humidité relative inférieure à 85%.

⚠ Un appareil détérioré ou modifié peut être dangereux. Eviter toute utilisation volontaire ou non.

La sécurité n'est plus assurée lorsque l'appareil:
• est manifestement endommagé • n'effectue pas les mesures souhaitées • a été stocké pendant trop longtemps dans des conditions défavorables • a subi des dommages mécaniques pendant le transport.

Utilisation appropriée
L'appareil n'est à utiliser que dans les conditions et pour les fins ayant été à l'origine de sa conception. Par conséquent, les normes de sécurité et les instructions comprenant les données techniques et les conseils d'utilisation dans des environnements secs sont à respecter impérativement.

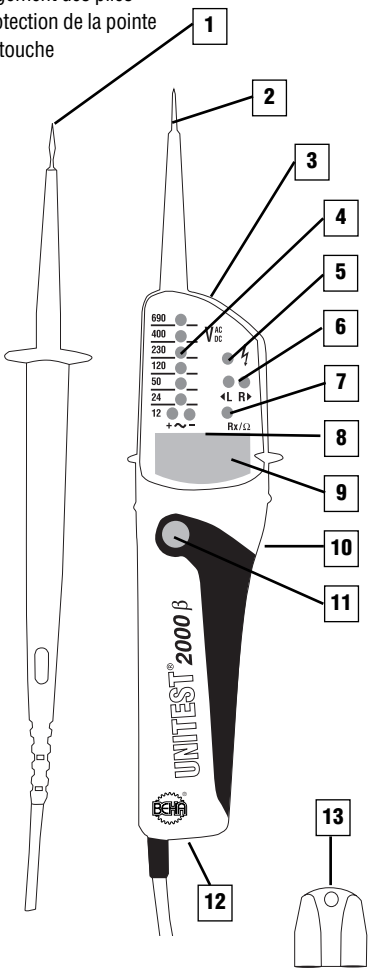
⚠ La sécurité d'opération n'est plus assurée lorsque l'appareil a subi des changements ou des modifications.

⚠ Seuls des techniciens de S.A.V.sont autorisés à ouvrir l'appareil pour en changer les fusibles par exemple.

3.0 Fonctions et branchements

UNITEST 2000 α (alpha) / β (beta):

1. Pointe de touche à poignée - (L1)
2. Pointe de touche de l'appareil + (L2)
3. Illumination du point de mesure
4. Diodes d'affichage de tension
5. Diode de détermination de l'ordre des phases
6. Diode de l'ordre de phases vers la droite/ la gauche
7. Diode de continuité
8. Indication de polarité
9. Diode d'affichage de tension (uniquement UNITEST 2000 beta et gamma)
10. Touche au dos de l'instrument : pour l' illumination des endroits de mesure. Sert également de mesure de résistance pour le 2000 g gamma
11. Electrode de contact d' indication d'ordre bipolaire des phases et test unipolaire des phases
12. Logement des piles
13. Protection de la pointe de touche



4.0 Réalisation des mesures
4.1 Préparation et mesures de sécurité

⚠ Les conseils et normes de sécurité mentionnés au paragraphe 2.0 sont à respecter pour tout test et toute mesure. Il est préferable de tester le bon fonctionnement de l'appareil avant chaque utilisation.

Test de bon fonctionnement / test automatique:

- Tester le testeur de tension sur une source connue.
- Connecter les pointes de touche entre elles. Un signal sonore retentit et la diode électroluminescente Rx/Ω (7) s´illumine.

☞ La fonction d'indication de la tension des appareils UNITEST 2000 fonctionne même avec des piles usagées ou sans piles.

⚠ Le testeur de tension ne doit plus être utilisé dès lors que vous constatez une anomalie au niveau du fonctionnement.

☞ Les appareils UNITEST 2000 sont équipés d'une charge interne permettant le déclenchement d'un disjoncteur à fonction différentielle de 10mA ou 30mA. Lors du test de tension (L vers PE) dans des systèmes équipés de disjoncteurs à fonction différentielle, le disjoncteur peut se déclencher. Afin d'en éviter le déclenchement, effectuer d'abord le test entre L et N (env. 5 s). Ensuite vous pouvez tester L contre R sans déclenchement de du disjoncteur à fonction différentielle.

4.2 Test de tension

⚠ Respecter les normes de sécurité mentionnées au paragraphe 2.0.

- Relier les deux pointes de touche à l'objet à tester.
- A partir d'une tension de < 12V, le testeur de tension se met en marche automatiquement.

☞ La tension est indiquée par des diodes lumineuses (4). Pour l'UNITEST b (beta) et γ (gamma) la tension s'affiche également sur l'écran LCD (9)

☞ Pour des tensions AC, les diodes électroluminescentes "+" et "-" s' illuminent et un signal sonore retentit.

☞ Les appareils alpha et béta sont équipés d' une rangée de diodes électroluminescentes comprenant : 12V, 24V, 50V, 120V, 230V, 400V, 690V.

☞ Pour la tension DC, la polarité de la tension affichée se réfère à la pointe de touche (+) de l'appareil.

☞ Pour des raisons techniques l'appareil n'est pas capable d'effectuer une mise en marche automatique à l'intérieur de la plage de 0V à -3V environ.

4.3 Test unipolaire des phases

- Afin d'effectuer un test unipolaire des phase, toucher l'électrode de contact (11).
- Le test unipolaire des phases fonctionne à partir d'une tension AC d'environ 100V (pôle > 100V AC).
- Lors du test unipolaire des phases pour la détermination de conducteurs extérieurs, il peut arriver que certains facteurs ou certaines conditions affectent la fonction d'affichage (p.ex. : lors du contact avec des moyens isolants de protection des corps ou dans des endroits isolants).

⚠ Le test unipolaire des phases n'est pas approprié pour déterminer si le circuit est hors tension. A cet effet, un test de tension bipolaire est indispensable.

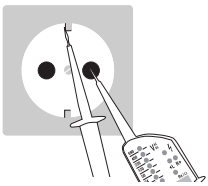
- Relier la pointe de touche de l'appareil à l'objet à tester.

☞ Un signal sonore indique la phase.

☞ La diode électroluminescente (5) s' illumine sur l'écran d'affichage.

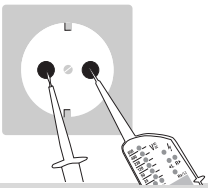
4.4 Test de tension comprenant le test de déclenchement du disjoncteur

Lors de tests de tension dans des installations équipées de disjoncteurs à fonction différentielle, un disjoncteur peut être déclenché à un courant résiduel nominal de 10mA ou 30mA en mesurant la tension entre L et PE.



Le disjoncteur se déclenche.

Afin d'éviter le déclenchement du disjoncteur, effectuer un test entre L et N pendant 5s environ. Ensuite vous pouvez tester la tension entre L et PE sans déclencher le disjoncteur à fonction différentielle.



4.5 Test de la résistance (seulement gamma)

⚠ S'assurer que l'objet à mesurer soit hors tension. La polarité de la tension à la pointe de touche est positive (+).

- S'assurer que l'objet à mesurer soit hors tension en effectuant un test de tension bipolaire.
- Relier les deux pointes de touche à l'objet et serrez le touche au dos de l'instrumentà mesurer (10).

☞ L'échelle de mesure de la résistance est de 1...1999Ω á une résolution de 1Ω.

☞ Si une tension est exercée au niveau des pointes de mesure durant la mesure de la résistance, le testeur de tension commute automatiquement sur la mesure de tension.

4.6 Test de continuité / Test de diode

⚠ S'assurer que l'objet à mesurer soit hors tension.

La polarité de la tension à la pointe de touche est positive (+).

- S'assurer que l'objet à mesurer soit hors tension en effectuant un test de tension bipolaire.
- Relier les deux pointes de touche à l'objet à mesurer.

☞ Un signal sonore indiquant la continuité retentit et la diode électroluminescente de continuité Rx/Ω (7) s' illumine.

4.7 Indicateur de l'ordre des phases

Les testeurs de tension sont équipés d'un indicateur d'ordre bipolaire des phases.

⚠ Respecter les normes de sécurité mentionnées au paragraphe 2.0

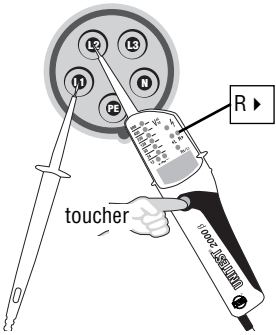
L'indication de l'ordre des phases est toujours active. Les symboles R 4 ou 3L sont toujours affichés. Toutefois, la direction du champ rotatif ne peut être déterminée qu'à l'intérieur d'un système triphasé. L'appareil indique la tension entre deux conducteurs extérieurs.

- Relier la pointe de touche de l'appareil à la phase supposée être L2 et la pointe de touche à poignée à la phase supposée être L1. Toucher l'électrode de contact (11).

La tension et la direction du champ rotatif s' affichent.

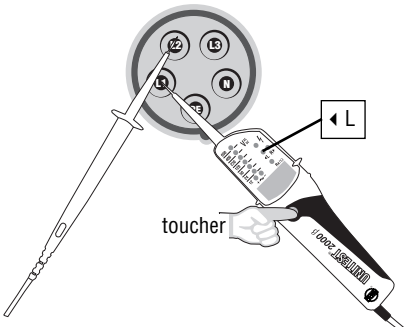
R ▸ signifie que la phase supposée être L1 est la phase réelle L1 et que la phase supposée être L2 est la phase réelle L2.

==> champ rotatif de gauche.



L ◂ signifie que la phase supposée être L1 est la phase réelle L2 et que la phase supposée être L2 est la phase réelle L1

==> champ rotatif de droite.



☞ Lors du contre-essai à pointes de touche inversées, le symbole opposé doit être illuminée.

4.8 Illumination du point de mesure

Les testeurs de tension 2000 sont équipés d'une fonction "lampe de poche". Ainsi, le test ou la mesure peut être effectué(e) sans problème même lorsque les conditions d'éclairage sont mauvaises (p.ex. dans des armoires éléctriques de distribution)

▸ Appuyer sur la touche d'illumination de point de mesure (10) au dos de l'appareil.

5.0 Entretien

Aucun entretien particulier n'est nécessaire lors de l'utilisation de l'appareil conformément au mode d'emploi. En cas d'anomalie constatée au niveau du fonctionnement après le délai de garantie, notre S.A.V. réparera votre appareil sur devis.

5.1 Nettoyage

Si l'appareil est encrassé dû à sonutilisation quotidienne, nous en recommandons le nettoyage à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent ménager doux. Avant tout nettoyage, s'assurer que l'appareil soit éteint et déconnecté de toute source de tension externe et de tout autre instrument connecté (comme par exemple, l'objet à mesurer, des instruments de contrôle, etc.). Ne jamais utiliser de détergent acide ni de solvant.

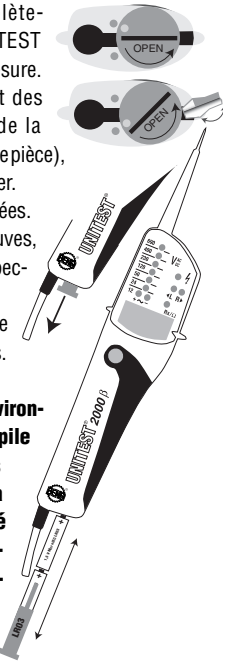
5.2 Intervalle de calibrage

L'appareil est à calibrer périodiquement par notre S.A.V. afin d'assurer la précision spécifiée des résultats de mesure. Nous vous conseillons de faire calibrer votre apparel une fois par an.

5.3 Changement des piles

Si aucun signal sonore ne retentit lorsque les pointes de touche sont court-circuitées, il faut changer les piles. Procéder de la façon suivante:

- Déconnecter complètement l'appareil UNITEST 2000 du circuit de mesure.
- Tourner le logement des piles en direction de la flèche (e.g. utilisant une pièce), puis l'ouvrir et le retirer.
- Enlever les piles usagées.
- Introduire les piles neuves, 1.5V IEC LR03 en respectant la polarité.
- refermer le couvercle du logement des piles.



Pensez aussi à notre environnement. Ne jetez pas la pile usagée dans les ordures ménagères. Remettez-la dans un dépôt spécialisé ou donnez-la lors de collectes de déchets industriels.Les piles peuvent être généralement retournées aux points de vente.

⚠ Il faut respecter les prescriptions en vigueur concernant le retour, le recyclage et l'élimination des piles usagées.

6.0 Données techniques

Plage de tension LED	12...690V AC/DC
Résolution LED	±12, 24, 50, 120, 230, 400, 690V
Tolérance	selon DIN VDE 0682 Partie 401
Plage de tension LCD*	12...690V AC/DCc
Résolution LCD*	1V
Tolérance*	±(3% L+3points)
Détection de tension	automatique
Signal sonore (tension)	oui
Détection de polarité	plage complète
Détection de plage	automatique
Temps de réponse	<0.1s LED/<2s LCD
Plage de fréquence	0...400Hz
Charge automatique	(Disjoncteur/RCD) oui
Charge interne de base	env. 2.1 W á 690V
Courant de crête	Is <0.2A / Is(5s) < 3.5mA
Temps d'opération	ED (DT) = 30s
Extinction automatique	10min
Mise en marche automatique	<12 V AC/DC
Test de phases unipolaire	
Plage de tension	100...690V AC
Plage de fréquence	50...400Hz
Test de la résistance**	
Plage de résistance	0...1999Ω/1Ω
Précision	±(3% v.M. + 3 points)
Courant de test	<300A
Protection contre surtension	690V AC/DC
Test de continuité	
Plage de résistance	0...400kΩ
Précision	RN +50%
Courant de test	5µA
Protection contre surtension	690V AC/DC
Indication de l'ordre de phases	
Plage de tension (LEDs)	100...690V
Plage de fréquence	50...60Hz
Principe de mesure	bipolaire ou électrode de contact
Alimentation	2 x 1.5 V Micro IEC LR03
Consommation	maxi. 30mA / env. 250mW
Plage de température	-10°C...55°C
Humidité	maxi. 85% humidité relative
Altitude audessus de la mer	jusqu'à 2000m
Catégorie de surtension	CAT III / 690V
Degré de contamination	2
Type de protection	IP65
Sécurité selon	DIN EN 61243-3, DIN VDE 0682 partie 401 (DIN VDE 0680 Partie 5, EN 61010, EN 61010, IEC 61010)
Poids	180g (piles incl.)
Dimensions (HxLxP)	240 x 56 x 24mm

*seulement 2000 beta et gamma / ** seulement 2000 gamma

24 mois de garantie

Chaque appareil de la gamme "UNITEST a été fabriqué en conformité aux standards ISO 9002-NFX 50-121 et a subi un contrôle individuel de qualité. Ces appareils sont couverts par une garantie de 2 ans, pièces et main-d'oeuvre à partir de la date d'achat. Domaine d'application de la garantie:Celle-ci couvre tout vice de fabrication ou défaut de composant à condition que l'appareil n'ait pas été démonté ou endommagé extérieurement. Elle ne s'appliquera que sur présentation d'une preuve écrite de la date d'achat (facture de l'utilisateur) à joindre impérativement lors du retour du matériel défectueux. L'appareil doit être retourné franco domicile dans son emballage d'origine. Tous dommages résultant d'une utilisation non conforme aux instructions du fabricant sont exclus de la garantie. Toute réparation possible hors garantie fera l'objet d'un devis préalable soumis à acceptation.

Sous réserve de modifications !